

*Saab 9-5 Sedan 2005–09*

## NEVS-brevet tisdag 5 februari

auto motor & sport

## 1. Christian von Koenigsegg planerar CO2-neutral sportbil för 10 miljoner kronor

**Av Pär Brandt**

Publicerad 2019-02-01, 10:59

**Christian von Koenigsegg avslöjar fler detaljer efter att Nevs gått in som ny delägare. Nya modellen ska bli "CO2-neutral". Är det en renodlad elbil, eller en laddhybrid?**



**Den lilla bilfabriken i Ängelholm** har trevliga bekymmer. Man hinner inte bygga bilar i samma takt som efterfrågan. Orderböckerna är fyllda för flera år framåt, trots att Koenigsegg nyanställt och ökar produktionstakten.

För några dagar sedan tillkännagav Koenigsegg och Nevs att de ska fördjupa sitt samarbete. Nevs går in som delägare och köper 20 procent av Koenigsegg för 150 miljoner euro. De två företagen ska även starta ett nytt, gemensamt utvecklingsbolag.

**Kapitaltillskottet gör att** Koenigsegg nu kan ta nästa kliv och ska rekrytera ytterligare ett hundratal medarbetare. Vad dessa ska jobba med har blivit lite mera tydligt efter en intervju med brittiska Top Gear. Christian von Koenigsegg avslöjar att man planerar en ny modell:

"Vi har letat efter en möjlighet att utöka vårt erbjudande eftersom vårt varumärke vuxit ur vår produktionsvolym med en ganska stor marginal", säger Christian von Koenigsegg till Top Gear.

**"Vi har flera års leveranstid** på de hypercars vi bygger idag. Men vi tror att om vi gör en superexklusiv, specialbyggd superbil till ett något lägre pris kan vi få upp volymerna till hundratals bilar om året."

Instegsbilen blir dock inte "billig", Christian von Koenigsegg siktar på ett pris kring tio miljoner kronor. Den nya modellen kan byggas i Trollhättan, i den före detta Saab-fabriken som Nevs köpte.

**Att bygga en sportbil** för cirka 10 miljoner kronor kan låta som ganska mycket pengar – vilket det förstås också är. Men det kan jämföras med cirka 25 miljoner för Agera RS och runt 20 miljoner kronor för Koenigsegg Regera (80 bilar ska byggas, är slutsåld).

Den nya modellen ska vara "CO2-neutral", berättar Christian von Koenigsegg för Top Gear. Det blir alltså inte en renodlad elbil, utan en typ av laddhybrid med både förbränningsmotor och elmotor – eller elmotorer. Förbränningsmotorn ska använda fria ventiler, som utvecklats av systerföretaget FreeValve som huserar i samma lokaler i Ängelholm.

**"Med freevalve-tekniken** kan vi faktiskt starta bilen på 100 procent alkohol, ner till -30 grader Celsius, så det finns inget behov av någon fossilbränsleblandning då. Tanken är att bevisa för världen att även en förbränningsmotor kan vara helt CO2-neutral," säger Christian von Koenigsegg.



*Koenigsegg Regera har nyligen börjat levereras till kund.*
*80 bilar ska byggas, samtliga är sålda. På Genèvesalongen ska en ny modell presenteras.*




**Koenigsegg och Nevs AB i nytt partnerskap – nya bilmodeller kan byggas i Trollhättan**




**Allt om tekniken med fria ventiler från FreeValve och Koenigsegg**



**Elbilen Nevs 9-3 går att förhandsboka – får räckvidd på 35 mil**

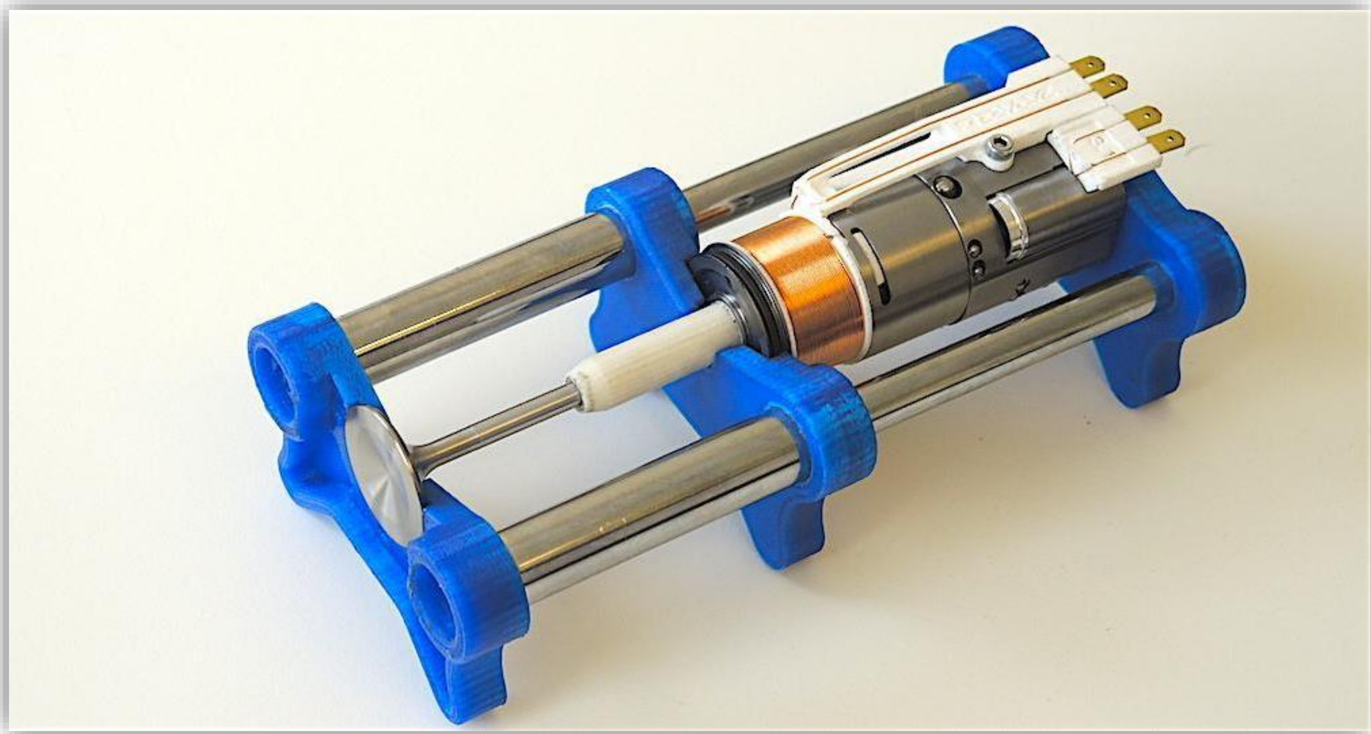
**Koenigsegg Agera RS sätter nytt världsrekord i toppfart – 447 km/h**

**Vi provkör Koenigsegg Regera: "Detta är en game changer"**

## 2. Allt om tekniken med fria ventiler från FreeValve och Koenigsegg

**Av Pär Brandt**, Publicerad 2016-07-25 07:09, uppdaterad 2019-01-19 14:25

**I lilla Ängelholm, bredvid Koenigsegg, har det tagits stora kliv i den motortekniska utveckl-ingen. Fria ventiler är lika stort som när insprutningen ersatte förgasarna.**



*Det här har bilindustrin letat efter i ett sekel och inte funnit förrän nu.*
*Nu finns de fria ventilerna, i Ängelholm.*

**Försöken att skapa fria ventiler** påminner lite om jakten efter den heliga graal. Ända sedan bilismens barndom har ingenjörer sökt efter en teknisk lösning för att lyfta och stänga insugs- och avgasventiler helt fritt – utan kamaxel.

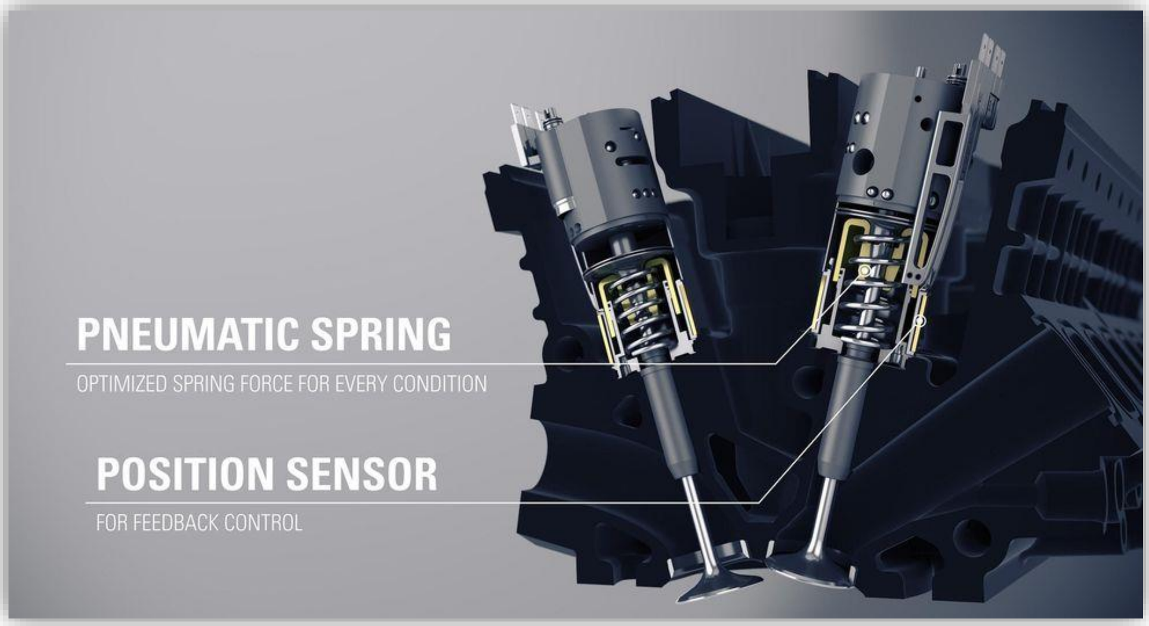
Den som kan styra ventilerna fritt kan nämligen skapa en motor med helt magiska egenskaper, mycket starkare och effektivare än konventionella förbränningsmotorer.

**Men precis som med den** heliga graal har de fria ventilerna gäckat alla och försöken har kantats av ideliga besvikelser.

Tills nu.

**I ett trångbott utvecklingskontor** i Ängelholm, vägg i vägg med Koenigsegg Automotives sportbilsfabrik, står "den heliga graal" och väntar på serieproduktion. Svenska FreeValve AB har skapat fungerande fria ventiler och för några månader sedan presenterades den kinesiska biltillverkaren Qoros som första kund.

Qoros utvecklar ihop med FreeValve en 1,6-liters bensinmotor med fria ventiler. Motorn ger 230 hk och 320 Nm med en förbrukning som ligger minst 14 procent under en konventionell turbomotor. Det blir väsentligt lägre avgasutsläpp tack vare de fria ventilerna och motorn har inte problem med partikelutsläpp som direktinsprutade motorer.




*Illustrationen visar hur kompakta ventilerna är, höjden på motorn kan sänkas med cirka fem centimeter. Även längden på motorn blir kortare, då det inte behövs någon kamaxeldrivning.*

**Bäst av allt: i massproduktion** blir motorer med fria ventiler inte dyrare än dagens kamaxel-motorer. Snarare billigare, om man jämför med motsvarande effektnivåer. Qoros motor beräknas vara marknadsklar om cirka tre år.

Kombinationen av orden "bättre + billigare" får räknenissar inom bilindustrin att tända på alla cylindrar. Det är just den heliga graal man söker för att kunna klara framtidens avgas- och förbrukningskrav. Och den tillverkare som kan erbjuda de bästa och mest prisvärda bilmodellerna får alltid ett övertag i den mördande konkurrens som råder.

## FreeValve AB får sitt genombrott

**Vi besöker FreeValve AB** i Ängelholm några månader efter att nyheten om fria ventiler briserade på Beijing Motor Show. Företagets vd och grundare Urban Carlson kan inte annat än le åt uppståndelsen:

"Vi har fått många förfrågningar från biltillverkare", berättar Urban. "Det saknas inte intresse, snarare är det svårt för oss att hinna med alla."

**Urban Carlson startade** företaget Cargine Engineering AB i början av 2000-talet med motor-forskaren Anders Höglund som teknisk auktoritet. Senare bytte man namn till FreeValve AB och är idag ett systerbolag till Koenigsegg Automotive. De senaste fyra åren har FreeValve vuxit från två till nio personer och de närmaste åren räknar man med att växa ytterligare.

Vad är det då som några få kluriga, svenska ingenjörer hittat på som ingen av de globala jättarna lyckats med trots stora satsningar?

**"Det är inte bara en uppfinning,** ett patent, utan ett helt system", berättar Urban Carlson. "Och det är en styrka att vi inte behöver förlita oss på en komponent, det skyddar mot patent-intrång samt är svårare för andra att skapa helhetslösningen som krävs för ett väl fungerande system. Totalt är det ett tjugotal patent."

Att använda tryckluft – eller pneumatik som det också kallas – för ventilsystem är inte nytt. De flesta känner nog till att högvarviga motorer i Formel 1 använt pneumatik, men det var inte fria ventiler utan där ersatte man ventilfjädrarna med tryckluft. F1-ventilerna styrdes fortfarande av en kamaxel.

Att öppna och stänga ventiler med pneumatik är fullt möjligt men inte effektivt eller särskilt lätt att kontrollera då luft är komprimerbart.



*Anders Höglund, till vänster, och Urban Carlson har jobbat ihop med avancerad motorutveckling i närmare 20 år. Om tre år kan den första bilen med fria ventiler vara ute på marknaden.*

**Det riktigt smarta som** Anders Höglund, Urban Carlson och kollegerna klurade ut var att kombinera både pneumatik och hydraulik. Luft är komprimerbart men oljan är "stum", snilleblixten blev att öppna och stänga ventilerna med tryckluft men låsningen av ventilen mot ventilsätet och i öppet läge sker med hydraulik.

Dessutom kom ingenjörsteamet på en annan sak som skulle förändra allt. Att öppna och stänga ventiler med tryckluft innebär traditionellt att ha fullt tryck hela vägen, från stängd till öppen och tillbaka igen. Man kan jämföra med att sätta axeln mot en trög dörr och mödosamt skjuta upp den. Det kräver mycket kraft.

**Istället valde man att rikta** en hård spark mot låset och sedan låta kraften i slaget slunga upp dörren på vid gavel. Ventilen får alltså en "spark" av tryckluft precis i början av rörelsen, sedan låter man luften expandera. Allt inräknat försvann 90 procent av energiförbrukningen i ventilarbetet – heureka!

Att dra runt en kamaxel och öppna de hårt spända ventilfjädrarna i en konventionell motor är inte gratis. Ventilfjädrarnas styrka måste dimensioneras för maximalt motorvarvtal, men på lägre varvtal är egentligen fjädrarna onödigt hårda och "stjäl" energi.

**En av flera finesser med** FreeValve-tekniken är att kraften för att öppna och stänga ventilerna kan anpassas exakt efter behovet. På låga och medelhöga varvtal tar därför de fria ventilerna mindre energi från motorn än vanliga ventilfjädrar. På höga varvtal vänder det och då behöver de fria ventilerna något mer energi än en konventionell kamaxel. Men den absoluta majoriteten av körningen i en personbil sker på rätt måttliga varvtal och då sparar de fria ventilerna bränsle.

Utvecklingen av de fria ventilerna hos FreeValve har alltså tagit många år. Steg för steg har tekniken blivit allt bättre och idag är man framme vid den sjätte generationen av "actuator" som ventilöppnaren heter på engelska. Hela konceptet har döpts till "Pneumatic-Hydraulic-Electric-Actuator", PHEA.




*Christian von Koenigsegg har stöttat arbetet med fria ventiler i 16 år. "Bilindustrin är trögrörlig", konstaterar han, "men nu är vi äntligen framme vid målet." Bakom Christian står den Regera som ska krocktestas, den andra bilen man byggt. Till höger skymtar början på Regera nummer tre.*

**En av FreeValves första** samarbetspartners var Saab Automobile. Samarbetet med Saab kom ganska långt och under flera år hade man två ombyggda Saab 9-5 som kördes med fria ventiler.

"För att skapa tryckluft använde vi oss av en vanlig kompressor som man har till luftkonditioneringen", berättar Anders Höglund. "Vi körde året runt med de här bilarna och de fungerade mycket väl. Kondens och is kan uppstå på vintern men det påverkade inte de fria ventilerna."

**Det som väntar närmast** för FreeValve är att hjälpa Qoros med utvecklingen av deras motor, som förhoppningsvis kan finnas på marknaden om tre år. Parallellt med det samarbetar man redan med andra företag inom bilindustrin som kan leda till seriefärdiga motorer. FreeValve samarbetar också med en "större, europeisk lastbilstillverkare", men Urban Carlson vill inte vara mer noggrann än så.

För att bilindustrins ingenjörer ska kunna utveckla sina egna motorprojekt med de fria ventilerna krävs det också verktyg som exempelvis datorprogram och simuleringsprogram. Även detta är stora arbetsuppgifter som behöver utföras av FreeValve, som kräver en större och större arbetsstyrka ju fler kunder man får.

De närmaste åren blir mycket spännande och när tekniken når ut till andra biltillverkare kan det bli en teknisk revolution, spår Anders Höglund:

**"Framför allt ger våra** fria ventiler möjlighet att uppnå väsentligt lägre avgasutsläpp, inte minst vid kallstart. Snabb uppvärmning av katalysatorn är också mycket viktigt."

"Tittar vi tillbaka i historien har de stora, tekniska förbättringarna lett till en anpassad lagstiftning. När bränsleinsprutning och katalysatorrening kom på bred front skärptes myndigheternas avgaskrav. Det gick helt enkelt inte att klara kraven utan den tekniken."

**"För FreeValve kan det vara** mycket gynnsamt. När motorer med våra fria ventiler visar sig vara överlägsna avgasmässigt ställs det hårdare krav på emissionsvärdena", säger Anders Höglund avslutande och lägger till leende: "Och det vore ju en trevlig tanke att alla biltillverkare blir 'tvungna' att använda våra ventiler."



*FreeValve AB ligger vägg-i-vägg med Koenigsegg Automotive AB, i Ängelholm.*
*De två företagen utbyter kompetens och kontaktnät.*

**Intervju med Christian von Koenigsegg**

*Christian von Koenigsegg är vd och grundare av Koenigsegg Automotive.*

**Berätta om arbetet med de fria ventilerna.**

"Vi har hållit på i 16 år. Det har varit otroligt svårt att övertyga bilindustrin om att det är möjligt att skapa fria ventiler. Men vi visste att vi hade en fundamentalt bra idé, därför fortsatte vi. Nu har motståndet släppt, många är intresserade."

**Att skapa fria ventiler är ju ingen ny idé?**

"Nej, Bosch och Valeo har till exempel satsat enorma summor för att lyckas. Valeo med elektromagneter som blev stora, varma och för dyra. Bosch hade en idé med enbart hydraulik men det blev dyrt, bullrigt och ineffektivt."

**Men det var ett litet företag i Ängelholm som lyckades.**

"Precis. Vi har en lösning med vanliga material, normala toleranser, motorolja och tryckluft. Enkelt och funktionellt."

**Varför lyckas ni som är så små?**

"Stora företag är inte drivna av innovation, de är fokuserade på massproduktion. Vi är små, men lättrörliga och snabba. Många av de bästa idéerna har kommit från en ensam individ."

**Finns det nackdelar med de fria ventilerna?**

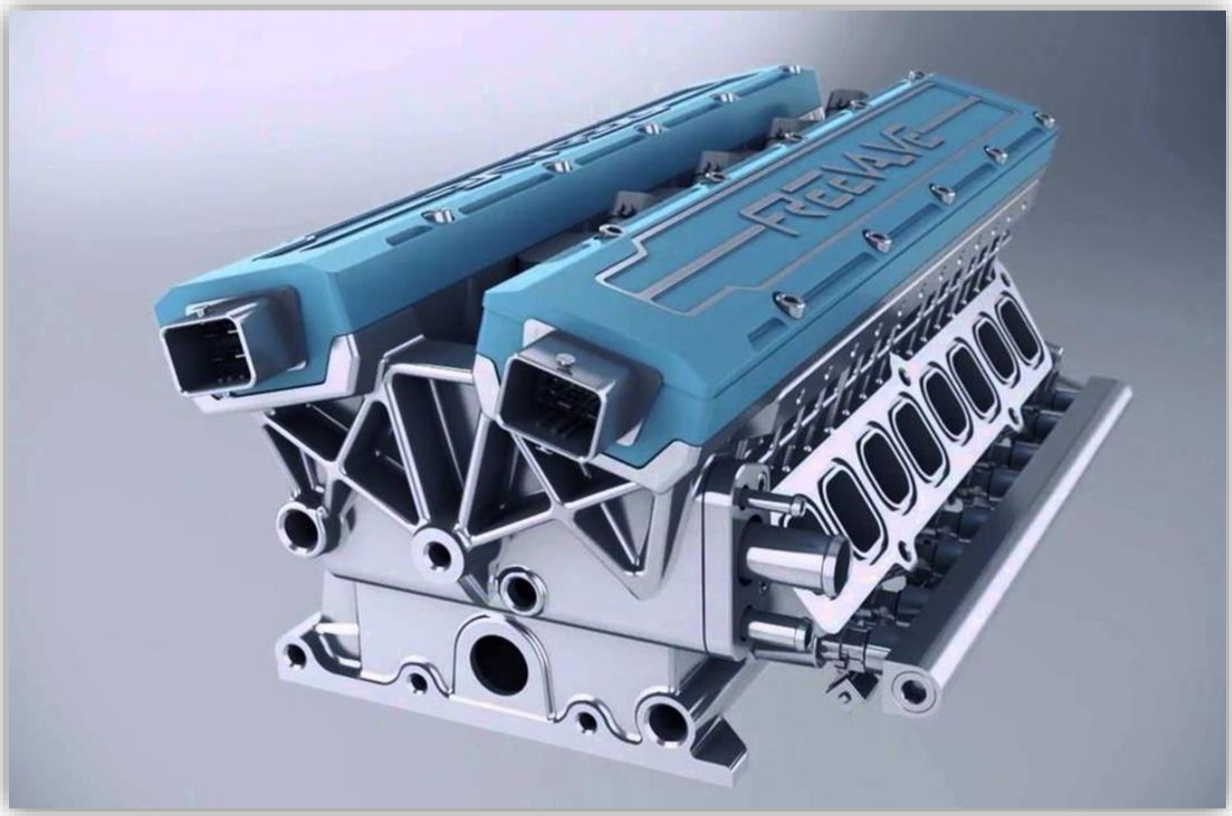
"Inledningsvis blir komponenterna lite dyrare än ventiler och kamaxlar. Men massproduktionen kommer att ändra på det. Och sedan kan vi reducera antalet delar till motorn, inget trottelhus, ingen wastegate och mindre behov av avgasrening. Det drar ner totalkostnaden."

**Hur ser du på de kommersiella möjligheterna?**

"De är enorma! Även om elbilarna tar marknadsandelar produceras det många tiotals miljoner bilmotorer varje år. Det blir över en miljard ventiler och då förstår man att det är en mycket intressant marknad. Utökar du sedan med lastbilar, bussar, fritidsmotorer, flyg, och så vidare, då pratar vi två miljarder ventiler per år."

**Finns det andra med liknande teknik?**

"Så vitt vi vet finns det inget annat företag som har en kommersiellt gångbar lösning."




***FILM**: [https://youtu.be/OZWeNPi2XkE](https://youtu.be/OZWeNPi2XkE)*

**Ser du några speciella utmaningar?**

"Det är alltid utmanande att bryta trender och ta ny teknik till massproduktion i en konservativ bransch. Bortsett från det är de tekniska utmaningarna inom FreeValve förvånansvärt små i dag. Men det är väl kanske inte så konstigt efter 16 års hårt arbete."

**Både Koenigsegg Automotive och FreeValve växer snabbt.**

"Vi har gått från 65 till 110 anställda på ett år, ökat omsättningen med 30 procent i år. FreeValve är nio idag men jag skulle tro att de blir 15–20 om några år. Just i dagarna skrev vi kontrakt på att ta ett våningsplan till i den här byggnaden, där finns ytterligare 45 kontor. De behövs."

**Hur har utbytet varit mellan Koenigsegg och FreeValve?**

"Vi har hjälpt till med finansiärer, entreprenörskap och marknadsföring. Själv har jag även varit inblandad i den tekniska utvecklingen till viss del. FreeValve och framför allt Anders Höglund har en otrolig kompetens när det gäller förbränningsteknik. Anders kan lukta sig till en bra förbränning, han har det i blodet och har varit ett mycket bra bollplank för våra motoridéer på Koenigsegg."

**Hur kommer det sig att Koenigsegg inte använder fria ventiler på sin V8-motor?**

"För att det inte behövts ännu. Vi har uppnått de effektnivåer vi sökt med "vanlig" teknik samt passerat alla emissionskrav i världen. I One:1 levererar vi 1 360 hk ur 5,0 liter, det är 272 hk/liter. Det finns ingen annan motor i världen som är lika kompakt och effekttät. Men det är klart att FreeValve ger oss ännu lägre emissioner, förbrukning, storlek och vikt, samt mer effekt och vridmoment – så varför inte…"

**Så det kan bli fria ventiler i framtiden?**

"Det kanske ser lite konstigt ut om vi tar fram tekniken men inte använder den själva, det håller jag med om. När vi väl bestämmer oss går det snabbt, jag tror att vi kan ha en sådan motor klar på ett år eller så. Så Qoros blir kanske inte först, haha!"

FreeValve-tekniken ger en kompakt motor, lägre och kortare, jämfört med konventionell ventilteknik.



*Så här ser de fria ventilerna ut, som en demonstrationsmodell. Vi ser "actuatorn" till höger, och ventilen med sin ventilstyrning till vänster. Spolen, som ser mässingsgul ut, är lägesgivaren.*

**Så fungerar FreeValves fria ventiler**

• Ventilens öppning och stängning inleds med en tryckstöt av komprimerad luft. När **rätt lyfthöjd uppnåtts blir ventilen "låst" av hydraulik**. Samma sak när ventilen stängts. Det är kombinationen av pneumatik och hydraulik som gör FreeValves fria ventiler unika.

• **Lyfthöjden på ventilerna kan varieras** efter behov, från tre till tretton millimeter.

• **Ventilerna kan öppnas och stängas mycket snabbt**, betydligt snabbare än med konventionell teknik. Det är speciellt viktigt vid låga motorvarvtal, för att få små pumpförluster.

• **Öppningstiderna är förstås helt fria**, så länge ventilerna inte slår i kolven.

• FreeValve har utvecklat en egen rörelsesensor som mäter ventilernas position. **Mätningen är extremt snabb, 100.000 gånger per sekund** med en noggrannhet på 0,1 millimeter.

• Varje förbränningsrum har fyra ventiler, två insug och två avgas. **Vid låga motorvarvtal används bara en insugsventil** för att få snabbare och effektivare luftström.

• Eftersom insugsventilerna kan styras och stängas efter behov **behövs det inget gasspjäll**. Det minskar kostnaden.

• **Hydrauloljan som används är vanlig motorolja**, arbetstrycket är 5–15 bar.

• **Det pneumatiska systemet** arbetar också med "normala" tryck, typiskt runt 5–7 bar.

• Kompressionsförhållandet i Qoros-motorn är 12:1, **ovanligt högt för en turbomotor**. Med vidare utvecklingsarbete hoppas man kunna höja kompressionen och därmed få en ännu effektivare motor.

• FreeValve-tekniken har en **inbyggd hydraulisk "bromskudde" som gör att ventilen landar mjukt** mot ventilsätet. Det minskar ventilslammer.

• FreeValve-ventilerna har en övertrycksventil för hydraulsystemets låsning. Skulle något gå fel och kolven slår i ventilen släpper hydraultrycket och ventilen kan stängas. **Ett ventilfel behöver alltså inte leda till ett totalras av motorn,** även om det blir en rätt brutal stängning som kan ge små märken i kolvarna.

• FreeValve-ventilerna har en **livslängd som är lika lång eller längre än för motorn i övrigt**. Konstruktionen är relativt enkel, innehåller vanliga material och är lätt att serieproducera. Varken temperaturer eller tryck är speciellt höga.




*Kinesiska Qoros är första, officiella "kunden" till FreeValve AB i Ängelholm. Motorn beräknas vara klar att lanseras om ungefär tre år.*

**Fördelarna med fria ventiler**

• Eftersom en FreeValve-motor inte använder gasspjäll blir det **inga pumpförluster vid dellast**. En vanlig bensinmotor måste "dra" luften förbi det nästan stängda trottelspjället. Vid lägre effektbehov går därför **FreeValve-motorn mycket mer effektivt** jämfört med en konventionell bensinmotor, ungefär som en dieselmotor.

• Varje cylinder har två avgasventiler och deras avgasportar delas upp. Exempelvis en till turboaggregatet och en som går direkt till katalysatorn, eller till EGR-kylaren (avgasrecirkulation). **Avgasflödet till turbon kan därmed styras** till rätt nivå utan wastegateventil, vilket minskar kostnaderna.

• **Vid kallstart startar en fyrcylindrig FreeValve-motor på två cylindrar,** eftersom det blir effektivare att belasta färre cylindrar med ett större arbete. Temperaturen stiger snabbt (hälften så stora ytor att värma upp), vilket gör att katalysatorn "tänder" snabbare.

• Vid varvtal upp till cirka 2.500 rpm **kan en motor med FreeValve-teknik köras som en tvåtaktsmotor** (utan nackdelar som dåliga emissioner). Det kan utnyttjas för att till exempel få en trecylindrig motor att gå jämnt och fint vid lägre varvtal (den körs då som "sexcylindrig").

• När det gäller verkningsgrad kan **en bensinmotor med FreeValve-teknik jämföras med en dieselmotor**. Men dieselmotorn är kanske 10.000–20.000 kronor dyrare och betydligt tyngre.

• En av de stora fördelarna med FreeValve-tekniken är att **en bensinmotor får lika bra verkningsgrad som en dieselmotor**, men utan dyrbara problem för att rena avgaserna. En bensinmotor går också mjukare och tystare än en dieselmotor.

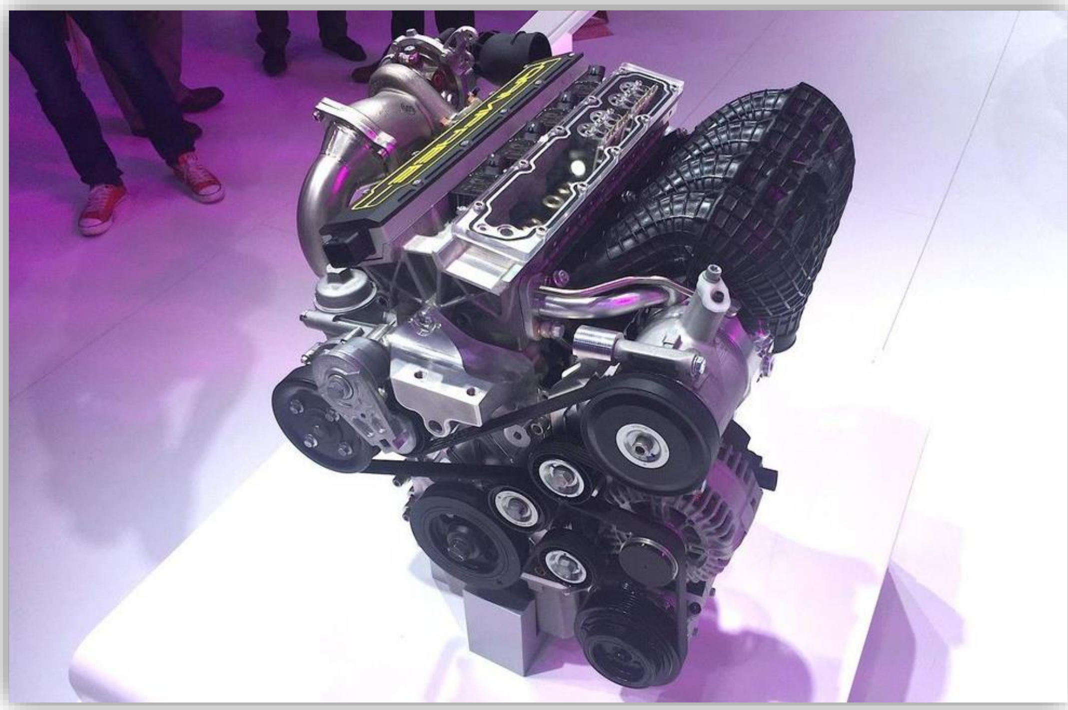
• FreeValve är främst tänkt för bensinmotorer, men kan användas på alla typer av motorer. **En dieselmotor kan öka sin verkningsgrad med ett par procentenheter,**vilket kostnadsmässigt skulle kunna vara motiverat på exempelvis lastbilsmotorer och fartygsmotorer.

• Motorer med FreeValve-teknik kan uppnå **mycket bra verkningsgrad även med portinsprutning**. Många moderna bensinmotorer har direktinsprutning för att höja verkningsgraden men då får man problem med höga partikelnivåer, vilket kan kräva ett extra (dyrbart) partikelfilter.




*Både Christian von Koenigsegg (till vänster) och FreeValves vd Urban Carlson är mycket hoppfulla inför samarbetet med kinesiska Qoros Auto, den första officiella kunden.*

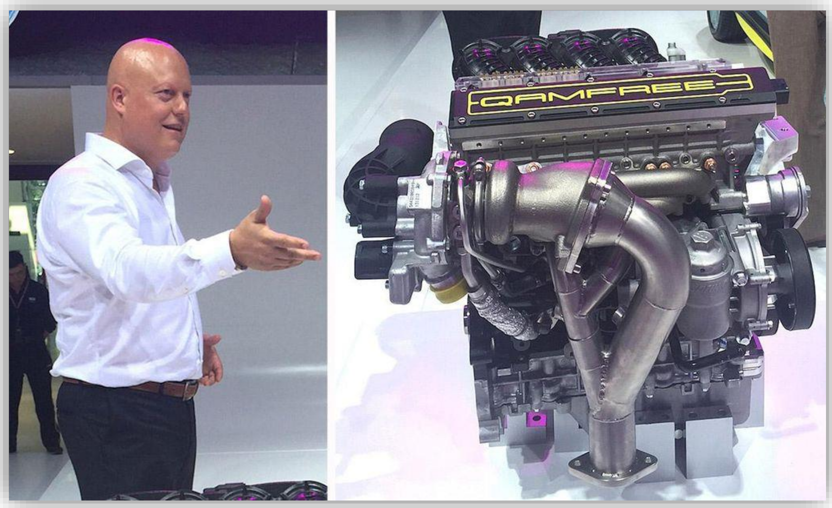
• FreeValve-tekniken innebär att **motorn slipper skrymmande kamaxlar och ventilmekanism.** Det sänker höjden på motorn med cirka fem centimeter och förkortar den också på längden (eftersom ingen kamaxeldrivning behövs).
• Färre komponenter och mindre mått gör att **vikten kan minskas med cirka 20 kilo på Qorosmotorn** med FreeValve-teknik, jämfört med en konventionell Qorosmotor.
• Med fria ventiler är det mycket enkelt att **deaktivera hälften av cylindrarna**. Det går också snabbt att skifta mellan de olika cylindrarna, vilket gör att man kan bibehålla värmen i alla förbränningsrum.
• Ett variabelt kompressionsförhållande vore önskvärt men fria ventiler är på sätt och vis ett sätt att komma "halvvägs". Det statiska kompressionsförhållandet är samma men **det dynamiska förbränningstrycket går att variera upp och ner** med hjälp av stängningstiderna på ventilerna.
• Uppdelningen av avgasportarna med hjälp av FreeValve-tekniken gör att **mottrycket i avgassystemet minskar.** Det gör att motorn blir effektivare då man kan använda ena avgasporten till att "spola rent" samtidigt som den andra matar turbon.
• **Ljudnivån är ungefär likvärdig vid lägre varv,** men bullret från ventilmekanismen sjunker med FreeValve vid högre varvtal jämfört med konventionell ventilmekanism.
• **Med FreeValve-tekniken sparar man både utrymme och vikt** i motorkonstruktionen. Det ger nya möjligheter för konstruktörerna. Små motorer kan exempelvis användas för att ge bilar ett bättre kupéutrymme och bättre krockegenskaper.
• Genom att öppna avgasportarna som leder till turboaggregatet tidigt kan **motorn få en snabbare gasrespons.** Genom att tillfälligt rika upp bränslet får man också bättre respons.



*Som vi ser blir topplocket lite annorlunda, när kamaxel och mekanism för ventilöppningen inte behövs. Varje ventil öppnas och stängs med hjälp av sitt eget "styrdon". Det innebär bland annat att man enkelt kan skapa cylinderdeaktivering (stänga av två cylindrar) och anpassa ventil-tiderna efter effektbehov.*



*Så här ser den ut, den "fria ventilen".*
*Anslutningarna är för oljetryck, lufttryck och elektronik.*




[Koenigsegg och Qoros visar fria ventiler – FreeValve och Qamfree]



[Koenigsegg One:1 kraschade på Nürburgring efter bromsfel]



[Kolla in: Koenigseggs anställda kör riktigt feta bilar]




[Koenigsegg One:1 kraschar hårt på Nürburgring under test]

## 3. Citroën C5 Aircross suv en omisskännlig Citroën med komfort och egen stil

**Av Bengt Dieden**, Publicerad 2019-02-01, 08:28

**Citroën letar sig tillbaka till sina grundvärden med C5 Aircross Suv, vilket gör bilen smått unik. Alla kommer inte att älska den, men de som gör det kommer att tycka desto mer om den.**




### Vad är nytt?

**Egentligen är hela bilen ny** även om den delvis bygger på komponenter från andra modeller inom PSA-koncernen. Ungefär 60 procent delar den med Peugeot 3008 och DS7 Crossback men utseendemässigt är den helt ny. Formerna är runda och behagliga och befriade från design-mässigt blingbling eller aggressivitet. Däremot finns det en påtaglig likhet med andra Citroën-modeller vilket gör att den knappast utmärker sig i familjekretsen.

Till skillnad från C4 Cactus är det här frågan om en suv vilket Citroën markerar genom att skriva ut detta i modellbeteckningen. Suvattribut som fyrhjulsdrift och hasplåtar har den däremot inte men det hindrar inte att bilen lämpar sig för dåliga vägar bara de inte är för dåliga.

**På motorsidan förlitar man sig** till kända drivkällor. Det handlar om tre- och fyrcylindriga ben-sin- och dieselmotorer där de först aktuella i Sverige blir 180-hästarsversionerna företrädesvis utrustade med den åttastegade automatlådan från japanska Aisin.

Till nästa år aviseras också en laddhybrid, även den enbart med framhjulsdrift. Citroën menar att deras kunder inte är beredda att betala mer för en tyngre bil med fyrhjulsdrift och att 75 procent av suvmarknaden ändå består av tvåhjulsdrivna bilar.

**Inredningen är ny med** utomordentligt bekväma framstolar och en helt ny layout på instru-mentbrädan. Även här är Citroënarvet tydligt. Stolarna är klädda med en mycket inbjudande textilklädsel (eller skinn) och man vill knappast kliva ur dem vid resans slut.

Instrumenteringen kräver tillvänjning. Med en blandning av digitala och analoga instrument hör den inte till de mest lättavlästa på marknaden men det mesta finns där om man bara letar en stund. Den digitala hastighetsmätaren är ett föredöme i lättlästhet så man undrar vad den lilla "badrumsvågen" högst upp, som skyms av rattkransen, ska tjäna till.



*Ovanligt hög mittkonsol avskärmar föraren från passageraren.*

**Varvräknare finns om man** vrider på reglagen men den är så liten och otydlig att den saknar berättigande. Dessutom är den felkonstruerad och rödmarkerad vid 6.000 r/min även på dieselversionen där motorn på sin höjd går att varva till 5.000.

Bagageutrymmet är stort för biltypen men har åstadkommits genom att lägga "hatthyllan" extremt högt och genom att minska benutrymmet för baksätespassagerarna. Tre kan där sitta i bredd på individuellt justerbara stolar. Tyvärr går de bara att justera framåt och inte i den riktningen man skulle vilja, det vill säga bakåt. För storvuxna svenskar kan det lätt bli en smula Ryanairkänsla i baksätet.

**Men som sagt, fram sitter man** kungligt. Golvet i bagageutrymmet är plant och kan även ställas i två höjdlägen. En glädjande nyhet är att bilen har plats för ett fullvuxet reservhjul. Ingår inte i standardutrustningen men bor du i glesbygd så glöm inte att kryssa för detta tillval vid köpet.

I tider då alla tyska, japanska och koreanska suvar tycks vara grå lanseras C5 Aircross SUV även i klara färger. Och inte i vilka färger som helst, utan nämligen i bleu-blanc-rouge (blått-vitt-rött) precis som trikoloren. Det känns roligt att en tillverkare verkligen vill framhålla sitt nationella ursprung. Även detta är mycket citroënskt.

**Hur är den att köra?**

**Är det något som ska utmärka** en Citroën är det hög komfort och här gör inte C5 Aircross SUV någon besviken. Sittkomforten fram är kunglig, man har relativt bra sikt, bilen är mycket väl isolerad från ljud utifrån, växellådan arbetar omärkligt och fjädringskomforten saknar motstycke i bilar under en miljon.

Här handlar det dock om åkglädje framför körglädje. Långa dagsetapper tröttar inte kroppen som i en "vanlig" bil men själva körupplevelsen är inte hisnande. Det är framför allt styrningen som drar ned betyget genom sin okänslighet och många rattvarv men å andra sidan kan man köra bilen med ett pekfinger.



*Bagageutrymmet kan göras ännu större genom att sänka golvet. Komforten i baksätet är inte bättre än economy medan framsätet bjuder på business class plus.*

**Det som nämnts här** gäller bensinversionen, dieseln visar nämligen upp en annan sida. Den är 110 kg tyngre, vilket huvudsakligen ligger på framhjulen. Hårdare fjädrar har monterats och dessa samarbetar inte alls lika bra med de innovativa stötdämparna.

Vägens ojämnheter fortplantar sig till karossen på ett mer normalt sätt men istället kommunicerar styrningen bättre. De båda större motorerna är smidiga och dragvilliga och ger tillräckliga prestanda. De mindre motorerna på 130 hk gavs inte möjlighet att prova.




*Med 23 cm markfrigång och lång fjädringsväg klaras åkkomforten även på dåliga marockanska vägar i Atlasbergen. Rejäl profilhöjd på däcken hjälper också till.*

**Den åttastegade automatlådan** är som byggd för bilen. Den går att växla med paddlarna vid ratten, som glädjande nog är fast monterade, men efter en stunds körning inser man att växellådan gör jobbet mycket bättre utan förarens inblandning.

Detta är också en detalj bilarna kan sägas ha efter märkets upphovsman, André Citroën. Han hade nämligen väldigt svårt att komma överens med manuella (och på den tiden osynkade) växellådor och arbetade länge för att hans bilar skulle vara automatväxlade. Även i detta avseende är C5 Aircross SUV alltså en äkta Citroën.

**Nördfakta:**

**Tyvärr är bilen en smula oromantisk** då den har en extremt hög mittkonsol som avskärmar framsätespassagerarna från varandra. Alltså inget kuttrasju med medpassageraren men istället en bekväm hantering av reglagen inklusive den något annorlunda växelväljaren.

Det ska framhållas att C5 Aircross faktiskt går att köra med en förbrukning som närmar sig de extremt låga siffrorna i specifikationen. Imponerande för en bil på 1 600 kg.

**Borde jag köpa en?**

**Gillar du att köra långt** och vill komma fram utvilad, har du funnit din bil. Gillar du sportig körning på krokiga vägar, då finns det kanske andra som gör jobbet bättre. C5 Aircross SUV avgudar ojämna vägar, men inte att kliva över stock och sten. Barnen kommer att älska baksätet, det är mer tveksamt om vuxna gör det.

## CITROËN C5 AIRCROSS SUV PURETECH 180

### TEKNISKA DATA

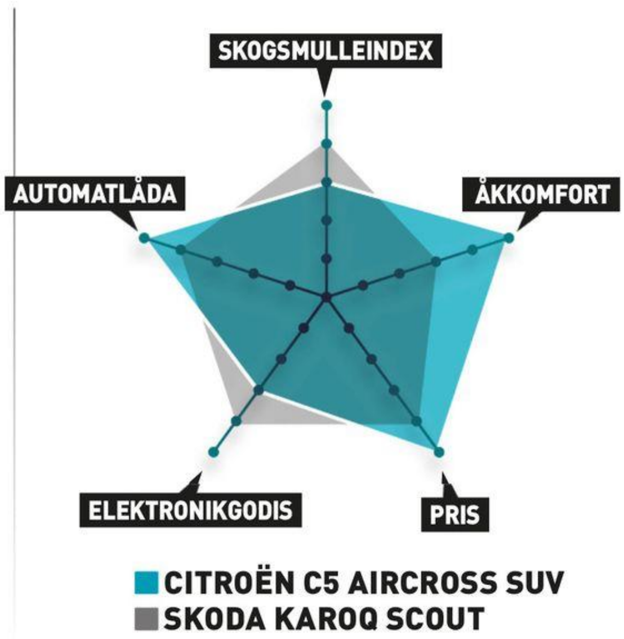
**MOTOR:** R4, turbo, bensin, 1 598 cm$^3$, 180 hk vid 5 500 r/min, 250 Nm vid 1 600 r/min, 8-stegad automatlåda, framhjulsdrift.

**KAROSS:** L/b/h 4 500/1 860/1 690 mm. Axelavstånd 2 730 mm. Tjänstevikt 1 574 kg. Maxlast 416 kg. Släpvagnsvikt 1 500 kg.

**PRESTANDA:** 0–100 km/h 8,2 sek. Toppfart 219 km/h. Förbrukning NEDC 5,7 l/100 km. $CO_2$ 131 g/km.

**PRIS:** 300 000–350 000:– (inte fastställt).

### PERSONLIGHET




### SUMMERING

**PLUS:** Oöverträffad komfort i segmentet, utmärkt automatlåda, låg förbrukning.

**MINUS:** Trist styrning, begränsat baksätesutrymme.

★★★★

## 4. Byte av backspegel – extremt dyrt

**Mikael Stjerna**

1 februari 2019

**Hyr dyr kan en backspegel bli? Bilia tjänar 5 000 kronor i timmen när de byter backspegel på Kjell Bergs Volvo V70. Vi tittar på tre byten trasiga backspeglar och häpnar över kostnads-utvecklingen.**



### Volvo V70 2009

**Backspegelbyte: 6 000 kr.**

Backspeglar sticker ut från karossen och får sig en del törnar. Det är en av de mest skadefrekventa delarna på en bil. Parkeringsskador, passeringssmällar – och ibland ger elmotorn helt enkelt upp.

Det sistnämnda drabbade Kjell Berg i Västerås. En dag ville inte höger backspegel på hans Volvo V70vika in sig. En viktig funktion i Kjell Bergs fall.

– Jag har bara en centimeter till godo på vardera sida om garageporten. Bilarna har blivit bredare och bredare, men garageporten är lika smal som förr. Att backa in utan att kunna fälla in speglarna är knepigt, berättar Kjell Berg.

Bilia, Volvo-handlaren i Västerås, kontaktades för en backspegelreparation.

– De sade att en reparation av höger backspegel skulle gå på omkring 6 000 kronor. Bara de skadade delarna i backspegeln skulle kosta omkring 4 000 kronor i material och själva arbetet skulle gå på runt 2 000 kronor. Det är ju inte klokt, säger Kjell Berg.




*Kjell Berg tycker att prissättningen för ett backspegelbyte inte ligger i paritet med den nedlagda arbetstiden.*

För att få ner kostnaden köpte Kjell Berg därför en begagnad spegel på en skrot i Västerås. 1 700 kronor fick han ge för en komplett backspegel, ett ovanligt lågt pris med tanke på att spegeln är både elstyrd och har dödavinkelvarning. En ny, komplett V70-spegel med BLIS-funktion (döda vinkel-varning) kostar 8 691 kronor hos Bilia.

Kåpan flyttas över från den gamla spegeln, så någon lackering behövs inte.

Så återstod bara monteringen. Tid bokades på Bilia-verkstaden i Västerås.

Att byta en backspegel kan betraktas som en rutinåtgärd på skadeverkstaden. Det finns förmodligen mekaniker som skulle kunna göra det med förbundna ögon. Därför är det inte konstigt att Bilia har fast pris på arbetet – 2 488 kronor, inklusive 90 kronor i förbrukningsmaterial.

Men det som fick Kjell Berg att känna sig blåst av Bilia var tidsåtgången i relation till kostnaden.

– Jag var med på verkstaden medan arbetet gjordes. Det tog inte mer än en halvtimme, sedan var bilen klar, berättar Kjell Berg.

Att jobbet görs snabbt är förstås bra, men priset förvånar. Räknat på en halvtimmes arbete motsvarar det fasta priset en timdebitering på 4 794 kronor.

– Jag sade till verkstadschefen att det måste vara fel på prissättningen. De hävdade dock att de absolut inte har gjort något fel. De skyllde på att det är ett fast pris som de måste följa. Men att kalkylera med flera timmars arbete för en åtgärd som bevisligen tar 30 minuter för mekanikern måste vara fel, menar Kjell Berg.

Anders Rydheimer, marknadschef på Bilia AB, ger svar angående arbetskostnaden.

– Det stämmer att det är fast pris på detta arbetet. Ibland går vissa arbeten snabbt och andra tar längre tid. Våra erfarna tekniker har lång erfarenhet och har genomgått många utbildningar vilket resulterar i att arbetet gick snabbt denna gång. Vidare är arbetet förberett innan kunden besöker oss och vid byte av spegel krävs ofta till exempel uppdatering av mjukvara.



*Ett backspegelglas är rätt lättknäckt om man råkar fastna i någonting.*

## Mazda 626 1998

**Backspegelbyte: 3 106 kr.**

Ett spegelbyte behöver inte kosta som hos Volvo. Ett märke som uppenbarligen inte anfrätts av premiumprissättning på verkstaden är Mazda. Catherine Sundin har en Mazda 626 från 1998. Tio år äldre än ovanstående Volvo V70 och enbart elstyrd och eluppvärmd.

– Jag skulle backa ut från uppfarten och missade att grinden inte var helt öppen. Backspegeln hakade i grinden och gick i kras, berättar Catherine Sundin.

En lackerad komplett backspegel kostar 2 359 kronor hos Mazda-handlaren. Själva arbetet att byta backspegel tar man 747 kronor för, mindre än en tredjedel jämfört med vad Volvo tar för backspegelbyte på en V70.

– Men det är ju ändå en kostnad som man reflekterar över. Den här bilen är ju inte värd så mycket, säger Catherine Sundin.

Det går att komma billigare undan. Bildelar på nätet kostar ofta en bråkdel av vad märkeshandlarna tar. Med grundlackerad kåpa kostar samma Mazda-backspegel 405 kronor på bildelar-online24.se. Är elmotor och värme inte trasigt kan det för övrigt räcka med att byta spegelglas. Det kostar 813 kronor hos Mazda-handlaren. Har man tur kan man hitta ett glas hos en fristående reservdelshandlare, och då kan det priset stanna på en hundralapp.

Det allra billigaste (men kanske inte det bästa) sättet att laga spegelglaset är att köpa klippbart spegelglas på Biltema för 70 kronor.



**Fiat Panda 1989**

**Backspegelbyte: 126 kr.**

Som av en händelse har jag själv ett privat backspegelbytesbehov. På min Fiat Panda har inställningsmekanismen gått sönder på höger sida. Det innebär inget dyrt elmotorbyte. Inställningen är nämligen i högsta grad en mekanisk affär. En spak genom dörren vrider och vänder på spegelglaset utanför. Eftersom bilen är så smal är det heller inget större problem att nå spaken på passagerardörren från förarplatsen.

Att köpa en ny backspegel är inte ruinerande. Jag jämför utbudet på nätet och fastnar för spegeln som motordoctor.se erbjuder för 126 kronor. Jo, du läste rätt. Det går 2019 att köpa en ny backspegel för 126 kronor. Prissättningen på de flesta Fiat Panda-delar är för övrigt så låg att begagnathandel från bilskrotar känns fullständigt överflödig. Jag beställer backspegeln och en del andra delar som kan vara bra att ha. Det är ju så billigt att det är svårt att låta bli.

Monteringen är nästa glädjeämne. Medan monteringen av en backspegel på en modern bil kräver ett visst intresse för bilskruvning är backspegelbytet på en Panda så generande enkelt att min mops skulle klara av det. Och Trogmeyer är inte ens händig, han har mopstummen mitt i tassen.

Tre skruvar skruvas ur, spegeln byts och sedan skruvas tre skruvar på. Klart!

## 5. Stora dragkroksguiden: Så mycket kostar det – och detta ska du tänka på

**Av John Edgren**, Publicerad 2019-01-31 06:17

**Saknar du dragkrok? Det går fortfarande att eftermontera en dragkrok på moderna modeller, men bilen behöver oftast programmeras om. Och du kan faktiskt göra monteringen själv. Vi går igenom hur det fungerar.**




**Vi går igenom:**

- ✔ Vad ska man tänka på när man eftermonterar en dragkrok, och vad kostar det?
- ✔ Behöver jag registreringsbesiktiga bilen när jag monterat en dragkrok?
- ✔ Hur monterar jag en dragkrok?
- ✔ Expertens tips vid montering.
- ✔ Då ska du välja en fast dragkrok istället för en avtgabar.

**Förr eller senare** inser alla svenskar att de behöver en dragkrok på bilen, men det är inte säkert att den insikten sammanfaller med bilköpet. Då är en eftermonterad dragkrok ett billigare alternativ än att kryssa den som ett tillval.

**Behöver jag registreringsbesiktiga bilen när jag monterat en dragkrok?**

**Idag behöver man inte** längre registreringsbesiktiga vanliga personbilar efter monteringen, förutsatt att draget och bilen är EU-typgodkända. Draget ska vara avsett för montering på fordonet, och vägtrafikverket måste ha uppgifterna om fordonets maximala släpvikt.

Men det finns andra saker att ta hänsyn till.

**"Man ska tänka** på att det inte är alla bilar som kan utrustas med dragkrok – som inte är typgodkända för det, exempelvis många laddhybrider och rena elbilar. Vissa biltyper har också en väldigt låg dragvikt. För de som kör på gas kan det handla om 300–600 kilo. Man behöver läsa på om vad bilen kan hantera vid en eftermontering", säger Carl-Erik Stjernvall teknisk expert på Motormännens Riksförbund.

**Hur monterar jag en dragkrok?**

**Om du har en äldre** bil är monteringen fortfarande ett tämligen okomplicerat arbete, men efter mitten av årtiondet tog bilarnas teknik ett rejält kliv.

• På nyare modeller måste dragkroken synkas med bilen och det kommer kräva en programmering.

• Ett annat problem är att dragkroken kan störa system som parkeringssensorer, elektriska bakluckor, och ge varning för defekta lampor. Detta innebär att du är beroende av hjälp från en verkstad.

"Du måste jämföra priser, annars kan det bli en kostsam montering och inköp. När du köper en dragkrok ska du alltid se till att få med en komplett monteringsanvisning där det står precis hur man ska gå tillväga. Men det tryggaste är om du kan kontakta en verkstad som både står för inköp av material och arbetet. Om du kommer med en egen del så ökar risken för att det uppstår en tvist om något blir fel – medan om de sköter allt och det uppstår en komplikation är det ju deras ansvar", säger Carl-Erik Stjernvall.

**Vad kostar en dragkrok?**

**Hos bilhandlaren kan ett** dragpaket kosta allt från 8.000 till 25.000 kronor – medan du kan hitta en fast dragkrok för under 2.000 kronor, dock omonterad. Det är svårare att skatta en generell prisskillnad mellan två likadana begagnade modeller med och utan drag.

Vi har frågat Mekonomen hur en dragkrok till tre storsäljande kombibilar av modellår 2016 kostar.

• Volvo **V60** var dyrast – med en avtagbar krok monterad och klar för drygt 10.000 kr.

• En **Kia Ceed** kostar dig 9 256 kr.

• En avtagbar dragkrok på Volkswagen **Passat** kostar 8.846 kr. Det ska ställas mot att man kan få ett dragpaket som tillval på en ny Passat för 11.900 kr.

För samtliga bilar kostar själva monteringen 3.300 kr.

| | **Löstagbar krok** | **Fast krok** | **Elsats** |
|---|---|---|---|
| **Kia Ceed** | 4.746:– | 2.587:– | 1.210:– |
| **VW Passat** | 3.838:– | 1.994:– | 1.508:– |
| **Volvo V60** | 4.784:– | 2.514:– | 1.995:– |



**Experten: Då ska du välja en fast dragkrok**

**Fördelningen mellan** kunder som väljer fast respektive avtagbar dragkrok är ungefär 50/50, berättar Tommy Poulsen som är kundmottagare på Mekonomen i Allingsås. Och för de med svag karaktär finns det fortfarande goda skäl till att köpa den fasta kulan.

"Om man är slarvig med att sköta om sin bil ska man välja en fast dragkrok. För om du låtit en fast dragkrok sitta på ett år och du åker in på besiktningen – då sitter den där. Man måsta ta av och sätta dit den med jämna mellanrum så den håller sig smord. Besiktningsteknikern ska kunna ta bort och sätta dit den, annars blir det ombesiktning. Det är många som slarvar med det här", säger Tommy Poulsen.

**En avtagbar dragkrok** kan dock lösa problemet med parkeringssensorer som reagerar på kulan. Mekonomen har även en lite udda lösning där de använder en transparent filtkudde som sätts över bilens sensorer. Kudden ska göra sensorn mindre känslig så att den inte reagerar på dragkroken.

Man får dock vara beredd på att en eftermonterad krok inte alltid kommer erbjuda samma funktioner som de som ingår i ett dragpaket. När det kommer till elektroniskt fällbara dragkrokar måste de ibland beställas redan från fabrik, för bilarna produceras med helt olika kabelstammar.

**De stora pengarna** tjänar du givetvis på att göra jobbet själv. Har då bilarnas avancerade system gjort gör-det själv-dragkroken till historia? Dragkrokskungen.se säger att så inte är fallet. Ofta produceras eftermarknadsdelarna av samma leverantörer som originaldelarna, och i de flesta fallen går det att genomföra programmeringen.

"Vi har en standard-elsats som jobbar utanför bilens datorsystem. Den ligger separat och läser av vilka lampor som ska användas för de funktioner som krävs enligt lag på släpvagn. Men man får inte alla de funktioner som man skulle kunna tänkas ha vid nyköp. Och vi har ett verktyg för att koda om alla dragkrokar. Men det är inte alla modellspecifika dragkrokar som går att koda in", säger Christian Andersson, produktansvarig på Dragkrokskungen.se.



*En fördel med att köpa kroken direkt från biltillverkaren:*
*då är den snyggt integrerad med knapp för att fälla in och ut med knapp.*

Dragkrok till nya Nissan Leaf? Nja, sakta i backarna!

Lista: Elbil eller laddhybrid med dragkrok

Nu är det nästan bekräftat: Tesla Model 3 kommer med dragkrok

Dra husvagn med elbil? Så fungerar Tesla Model X som dragbil

**John Edgren**

## 6. 132 ton koldioxid i jakten på parkeringsplats

**Peter Klemensberger**

31 januari 2019

**Hur mycket får miljön sota i vår jakt på parkeringsplats? Ett brittiskt parkeringstjänstföretag har räknat ut miljövinsten med förbeställning.**



Det brittiska parkeringstjänstföretaget Yourparkingspace har räknat ut miljövinsten på sin tjänst som erbjuder förbokning av parkeringsplatser. Deras siffror för 2018 visar att 132 ton koldioxid har sparats under året tack vare att deras kunder åker direkt till sin bokade parkeringsplats istället för att leta efter en. Det motsvarar eldning av 53 ton kol, menar man.

I dag erbjuder företaget över 250 000 parkeringsplatser som upplåts av såväl företag som privatpersoner. I snitt tjänar uthyrarna 1 020 pund per år på affären, strax över 12 000 kronor.

Företaget är inte på något sett ensamma på marknaden. Vi har tidigare skrivit om Fords forskning inom området liksom att tjänsten även finns i Sverige.

**Peter Klemensberger**

Teknikens Värld
ALLT OM BILEN

## 7. Explosionsartad ökning av elbilar i januari

**Mattias Rabe** 1 februari 2019

**Första månaden för 2019 är avverkad och när bilregistreringarna i vårt avlånga land har summerats står det klart att elbilarna stod för den klarast lysande resan.**




Antalet nya bilar som registrerades i Sverige under januari 2019 var lägre än samma månad ett år tidigare. 20 478 bilar infördes i bilregistret förra månaden vilket är 10,9 procent färre än ett år tidigare då 22 980 bilar registrerades.

– Nyregistreringarna av personbilar minskade med elva procent i januari. Nedgången var väntad mot bakgrund av kvardröjande effekter av bonus-malus-systemet och förlängda leveranstider i samband med införandet av den nya testmetoden WLTP. Dessutom så jämför vi med ett mycket starkt januari förra året, som var den näst bästa januarimånaden någonsin för personbilar. Vi får räkna med tuffa jämförelsetal under hela första halvåret beroende på de höga registreringssiffrorna i fjol inför bonus-malus den 1 juli. Vår totalmarknadsprognos för i år på 335.000 bilar innebär en minskning med drygt fem procent jämfört med 2018, till följd av ett svagare konjunkturläge. Andelen registreringar på juridisk person fortsätter att öka och uppgår till 66 procent, vilket kan kopplas till konjunkturläget och den fortsatta osäkerheten avseende styrmedel på fordonsmarknaden, säger Bil Swedens vd Mattias Bergman.

**Allt utom laddbart tappade**

Till sänkningen bidrog bensin- och dieselbilarna, elhybriderna (icke laddbara), etanol- och gasbilarna. Nämnda biltyper tappade vardera 15, 16, 6, 75 samt 63 procent.

De laddbara bilarna bidrog däremot inte till januari månads registreringstapp. Laddhybridernas ökning var dock blygsam, från 1 573 bilar i januari 2018 till 1 601 bilar i januari 2019 är en ökning om 1,8 procent.




*Antalet registrerade nya bilar under januari månad i år visade på en minskning jämfört med januari månad i fjol.*

**Elbilarna gick sin egen väg**

Största ökningen, både sett till antal enheter och relativt räknat, stod de helt eldrivna bilarna för. Ökningen för dessa var minst sagt explosionsartad. 1 084 nya elbilar registrerades under januari månad i år, en ökning om hela 483 procent jämfört med januari i fjol som såg 186 elbilsregistreringar.

Antalet elbilar i januari var också nästan dubbelt så högt som den genomsnittliga månadssiffran under 2018 (589 st). Januarisiffran var dock inte stark nog att rå på siffrorna för november (1 098 st) och december (1 203 st) förra året.

**Japanskt i topp – koreansk raket**

Vinnaren bland elbilarna i januari var Nissan Leaf med 264 registrerade exemplar. Den följdes tätt av koncernsyskonet Renault Zoe med 239 registrerade exemplar. Nyligen lanserade Kia e-Niro (tidigare Niro EV) klättrade in på en tredjeplats med 175 exemplar. Nedan följer registreringssiffror för samtliga elbilar under januari 2019.

| | |
|---|---|
| 1. Nissan Leaf, | 264 st |
| 2. Renault Zoe, | 239 st |
| 3. Kia e-Niro, | 175 st |
| 4. Hyundai Ioniq Electric, | 101 st |
| 5. BMW i3, | 95 st |
| 6. Kia Soul EV, | 53 st |
| 7. Hyundai Kona Electric, | 42 st |
| 8. Volkswagen e-Golf, | 37 st |
| 9. Tesla Model S, | 29 st |
| 10. Volkswagen e-Up, | 21 st |
| 11. Jaguar I-Pace, | 16 st |
| 12. Tesla Model X, | 8 st |
| 13. Smart Fortwo Electric Drive, | 3 st |
| 14. Nissan e-NV200, | 1 st |




*Ettan och tvåan (samt fyran och femman) i listan ovan testade vi i Teknikens Värld nummer 20/2018.*

**Övriga bilar**

När vi ändå är inne och grottar ner oss i statistiken passar vi på att snabbt kika på övriga data, exempelvis vilka bilmodeller, oavsett drivmedel, som registrerades flitigast under januari 2019. Topp tio-listan ser ut som följer.

| | |
|---|---|
| 1. Volvo S60/V60, | 1 227 st |
| 2. Volvo S90/V90, | 1 209 st |
| 3. Volkswagen Tiguan, | 839 st |
| 4. Volvo XC60, | 796 st |
| 5. Volkswagen Golf, | 770 st |
| 6. Kia Niro, | 614 st |
| 7. Mitsubishi Outlander, | 470 st |
| 8. Volvo XC40, | 442 st |
| 9. Volkswagen Passat, | 428 st |
| 10. Ford Focus, | 403 st |

Noterbart i ovanstående lista är att Volkswagen Passat brukar hålla till betydligt högre upp, ett eventuellt tecken på att Passat-spekulanterna redan inväntar nya generationen som har premiär alldeles strax.

Än mer noterbart är att Nissan Qashqai har lämnat topp tio-gänget medan både Kia Niro och Mitsubishi Outlander har klivit in i rampljuset, dessutom en bra bit in i det.



PLM&ERP NEWS
Nyheter om industri- och affärs-IT från VerkstadsForum

## 8. Epiroc satsar på ABBs e-drivlina för nya generationens batteridrivna fordon

**Publicerad av VerkstadsForum** 31 januari, 2019

**Det där med eldrivna fordon är kanske inte det första man tänker på i samband med ABB. Men faktum är att ABB har en installerad bas på över 50 000 drivlinor för tunga elfordon, inklusive spårbundna fordon, bussar, konstruktionsutrustning, gruvmaskiner och specialfordon.**



*Flera av Epirocs batteridrivna fordon av andra generationen använder sig av ABB:s e-drivlina, bland annat elmotorer och frekvensomriktaren HES880, för framdrivning och andra tillämpningar. Epiroc har som mål att få en dieselfri gruva med bättre luftkvalitet och mindre buller.*

Bolagets optimerade e-drivlina består av motor, frekvensomriktare och fordonsstyrenhet som möjliggör för tunga specialfordon och nyttofordon att övergå helt till eldrift. Något som attraherat tillverkaren av gruv- och infrastrukturutrustning, Epiroc, som redan har anammat det nya konceptet för sina batteridrivna fordon av andra generationen.

- Vårt arbete med Epiroc visar att vi leder vägen som leverantör av e-mobilitetssystem och produkter för tunga fordon, säger Sami Atiya, chef för ABB:s division Robotics and Motion.

ABB har lanserat en optimerad e-drivlineplattform för att hjälpa tillverkare av tunga specialfordon och nyttofordon att snabbt och smidigt övergå från diesel till eldrift med nollutsläpp. Den kompletta e-drivlinelösningen består av centrala element – motor, frekvensomriktare och fordonsstyrenhet – som harmoniserats för maximal prestanda, hög tillförlitlighet och god energieffektivitet. ABB kan arbeta tillsammans med fordonstillverkare (OEM) om att utveckla en drivlina som passar för just deras specifika tillämpningsbehov.

**Vässar energieffektiviteten.** En av de första kunderna inom tunga fordon som anammat ABB:s optimerade e-drivlina är Epiroc, en av världens ledande leverantörer av gruv- och infrastruktur-utrustning. Flera av Epirocs batteridrivna fordon av andra generationen använder sig av ABB:s e-drivlina, bland annat elmotorer och frekvensomriktaren HES880, för framdrivning och andra tillämpningar. Epiroc har som mål att få en dieselfri gruva med bättre luftkvalitet och mindre buller. Elektrifieringen kommer att förbättra energieffektiviteten och gruvproduktiviteten samt minska ventilationsbehovet och underhållskostnaderna.

– Vi ser elektrifiering av tunga fordon som ett viktigt steg mot en framtid med låga koldioxid-utsläpp, säger Sami Atiya, chef för ABB:s division Robotics and Motion. Arbetet med Epiroc visar att vi leder vägen som leverantör av e-mobilitetssystem och produkter för tunga fordon. Vår portfölj innefattar här elbilsladdare, ABB Ability för elnäts- och maskinparkshantering, drivlinor och robotiserade produktionslinjer för elmotorer, batterier och andra drivlinekomponenter.

**Svårt för konstruktörer att hitta bästa drivlinan.** Många OEM:er står inför utmaningen att de-ras körcykel- och prestandakrav varierar mycket mellan olika tillämpningar som borrning, skop-ning och fraktning av material. Detta kan göra det svårt för konstruktörerna att hitta bästa valet av e-drivlina för en specifik tillämpning.

* En överspecificerad e-drivlina kan kosta mer än nödvändigt och väga onödigt mycket.

* En underspecificerad e-drivlina å andra sidan kanske inte ger den kraft som krävs, kan över-hettas och därmed bli otillförlitlig och få en begränsad livslängd.

**Samarbetar med ”batteriuppstickaren” Northvolt.** ABB har, som nämndes i ingressen, en in-stallerad bas på över 50 000 drivlinor för tunga elfordon, inklusive spårbundna fordon, bussar, konstruktionsutrustning, gruvmaskiner och specialfordon.

Apropå detta med batterier, så har bolaget också ett samarbete med Northvolt om att utveckla en toppmodern litiumjonbatterifabrik.

Klassiker

## 9. Renault – ett nummer mindre

**Text Claes Johansson** Publicerad 2019-02-01 8:00

**Enklare än enkel – hur gör man då? Renault skalade av spartanska R4 och skapade R3. Bara 2 500 exemplar byggdes.**



Renault 4 fanns i ett otal varianter. Lyxigt med sänkbar bakruta i den ena änden av skalan – och billighetsvarianten Renault 3 i den andra.

Att bara komma på tanken att göra en förenklad version av en ekonomibil, vad skulle man ta bort? Det fick bli en mindre motor (603 kubik istället för 747 kubik) och väck med bakre sido-rutorna.

Genom att utesluta kupéfläkt sparades några avgörande franc och det här med dörrklädslar är ju bara brackigt. Lite som att skippa servetten efter maten och istället använda handens utsida. Det vet ju alla att det går precis lika bra.

Renault 3 fanns i två år, 1961-62 och tillverkades i ca 2 500 exemplar. Under dess begränsade levnad fanns hela tre grå kulörer att tillgå, Gris Olivier, Gris Pyramide och Gris Templier, lite beroende på tillgången för dagen.

Samtliga var halvmatta för att inte sticka betraktaren i ögonen.

I Klassiker 1/2019 skriver vi om en toppernoverad Renault 4 Super – den lyxigaste av dem alla.

Läs mer om: Renault R4



På rull med Renault




Renaults lyft




Renault 4 1961–1994




R4 för Sverige, historien bakom
Hur fick man egentligen till den blågula Renaulten i reklamen? 1




R4 – en bil för Sverige!
Stolt flaggande i gult och blått – Renault 4 sålde bra i Sverige på 1960- och 1970-talet!2




4X4 med Renaults trea
Sinpar byggde om bilar för tuffare tag, med fyrhjulsdrift. 4

ALLT OM BILAR

## 10. Här är veckans hetaste bilnyheter

**Jan-Erik Berggren** publicerad 31 jan 2019 14:43




***FILM:*** *https://www.expressen.se/tv/livsstil/allt-om-bilar-1/har-ar-veckans-hetaste-bilnyheter-5/*

ALLT OM BILAR

## 11. Volvo genom tiderna

31 jan 2019

**Klassiska modeller och viktiga årtal i Volvos historia**




***FILM:*** *https://www.expressen.se/tv/livsstil/allt-om-bilar-1/volvo-genom-tiderna/*

## 12. Grattis Lamborghini Miura!

Publicerad 5 februari 2009

**DAGENS NAMNSDAGSBIL**

**I dag när Agda och Agata har namnsdag hyllar vi Miura!**



En av bilvärldens mest mytomspunna modeller är Lamborghini Miura. Det var den första mittmotorbilen från det då unga företaget från *Sant'Agata Bolognese* och givetvis var Ferrari den främsta konkurrenten. Namnet är hämtat från en sorts tjurar speciellt anpassade för tjurfäktning och uppfödda på ranchen Miura i Spanien.

Lamborghini var så stolt över att vara en av de allra första med en mittmotorbil för gatubruk att man valde att enbart visa chassit på Turinsalongen 1965.

**Det var ett smart drag, alla älskar en uppstickare och särskilt en uppstickare med mittmonterad V12-motor!**

Orderböckerna fylldes av namnteckningar och gav Lamborghini ytterligare råg i ryggen.

1966 presenterades själva bilen, Miura P400 och intresset blev minst lika stort den här gången. Den vackra, kurviga karossen var ett verk av Bertoneanställda Marcello Gandini som skulle komma att rita många Lamborghinimodeller framöver, bland annat Countach.

Miura P400 hade samma 3,9-liters V12 som i den frontmotoriserade och samtida 400 GT, vilket innebar omkring 345 hk.

Weberförgasarna på tidiga exemplar var specade för racing och inte alls anpassade för gatbruk. Det gjorde att det lätt kunde uppstå förgasarbränder, till exempel om Miuran startades och sedan fick gå på tomgång. Lamborghini löste sedermera problemet.

Miura utvecklades under hela produktionstiden fram till **nedläggningen av modellen 1972**. Då hade knappt 800 exemplar tillverkats. Ersättaren hette Countach.



*Miura Roadster premiärvisades 1968 på Brussels Auto Show och förblev en showbil.*



*Spanska ordet för bokstaven j är Jota. Bilen fungerade som testmodell för framtida Miura. 1971 slutade bilen sina dagar med en brand på Brescia Ring Road efter ett år av hård körning.*



*P400SV som kom 1971 hade 385 hästkrafter.*

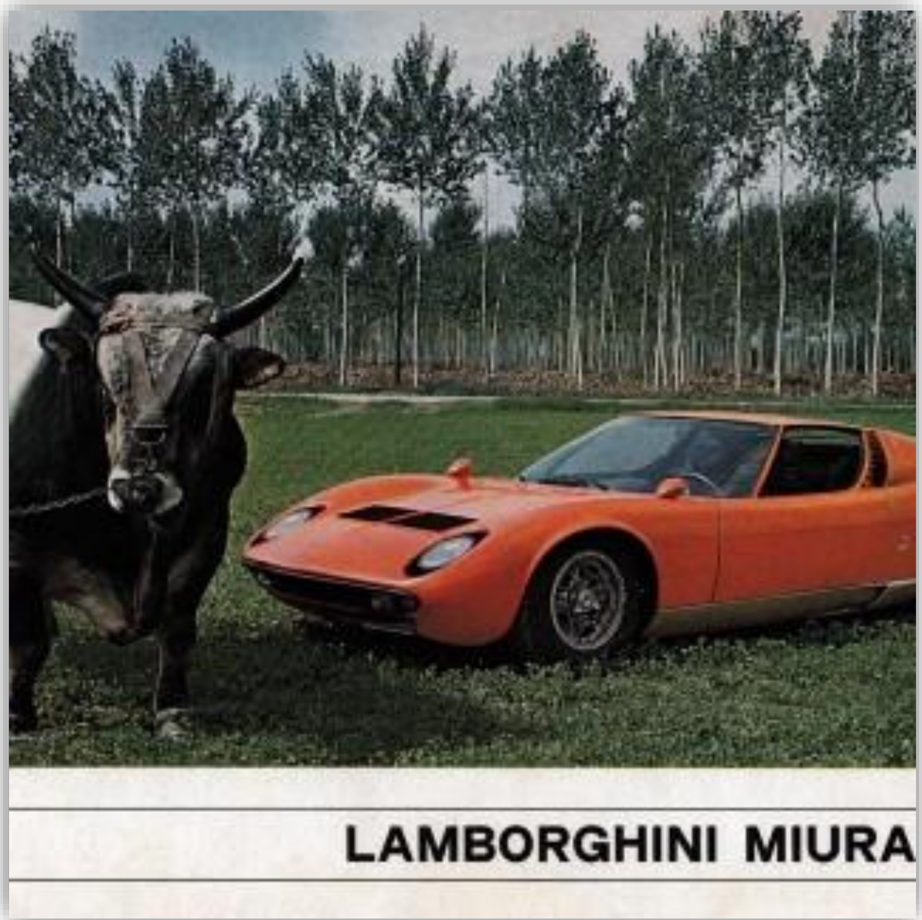


*Vackert och välutrustat.*



*Miuras Weberförgasare (40 IDL 3C1) som ibland kunde brinna. Ferraris samtidiga modeller råkade ut för samma sak men använde samma åtgärder som Lamborghinis ingenjörer för att åtgärda problemet.*

**Läs mer om**: Lamborghini Miura




Lamborghini Miura 50 år
Femtio år efter premiären håller Miura fortfarande formen



Colin och Clark tittar på bil 1966.
Två goda vänner går i bilköpartankar?

## 13. Sauber byter namn…

Skrivet den 1 februari 2019, klockan 11:06 | 81 kommentarer



*Alfa Romeologgan blir kanske ännu tydligare nu med namnbytet till Alfa Romeo Racing team*

I ett pressmeddelande som kom ut nu på förmiddagen meddelar Sauber Alfa Romeo F1 team att man har förlängt samarbetet med Alfa Romeo som huvudsponsor för teamet och att detta nu innebär en liten justering av Formel 1-teamets officiella namn som fr o m denna säsong blir Alfa Romeo Racing team.

Självklart bra att fortsätta med en stark sponsor bakom sig och troligen inget svårare beslut att gå med på att ändra namnet. Det som möjligen har varit lite känsligt är att det Schweiziska teamet inte gärna vill uppfattas som Italienskt och den namnändring som nu sker är väldigt tydligt mot det italienska hållet.

*Nya loggan*

Några förändringar i övrigt görs inte avseende ägarskap och liknande, fortfarande ägs teamet av Islero Investments och några planer på att detta ska förändras är inte känt, inte heller speci-ellt troligt. Namnbyten av de här slagen har en tendens att starta rykten om att teamet ska säljas eller liknande men något sådant är såvitt jag känner till inte aktuellt över huvudtaget.

NEVS



## 14. Lediga befattningar

### 119023 - **Connected Mobility System Architects**

NEVS, Trollhättan

*Shape mobility for a more sustainable future!*
**NEVS is creating a strong foundation of skills for new technologies and innovations. We have a committed passion to create and deliver iconic and desirable global products. By challenging conventions, we design premium electric vehicles and mobility experiences that are simple, engaging and distinctive, but that also shape a brighter, cleaner future for all.**
**We are now looking for Connected Mobility System Architects!**

**Description**

You will be part of the Chapter for Connected Mobility, which is one of three teams within the Mobility Design Tribe.
You will be part of a cross functional team working primarily with other system architects and design engineers, both internal and external.
You will be part of the whole chain, developing high level architectural design in order to have a complete system solution suitable for both current and upcoming Mobility Service needs. The solution is based on a cloud platform and IOT at the forefront of technology and will continuously evolve and cater for NEVS vision.
You will join an agile organization, where team work, empowered self-organizing teams and quick learning cycles is a key to success. Thus you need to be a good team player and continuously strive to make the team successful. This role also provides the possibility to participate in building our future organization structure.
We will ensure that you will have the opportunities to grow and take on new challenges.

**This role also involves:**

- Analyzing business requirements
- Create high level design
- Create functional descriptions/specifications
- Gain knowledge/understand/support current system
- Co-operate with internal and external teams and partners
- Identify opportunities to improve product or process quality and efficiency
- Evaluate the feasibility of new design proposals and requirement changes
- Strong focus on business requirements and transforming them into high level architectural design
- Provide input to best practice design solutions
- Provide input to strategic design decisions

**We are looking for someone who has:**

- Minimum education of Master of Science in Computer Science or equivalent
- Minimum of 10 years work experience as system architect.
- Modelling in UML including object oriented analysis and design
- Experience within IOT and Mobility area

- Ability to communicate clearly in English, both spoken and written
- Seen as a merit
- Analytics & Machine Learning
- Stream Processing Architecture
- Previous experience from working in a multi-cultural environment
- Driver license B

**To be successful in the role, you need to:**

- Good business analytics and functional skills
- Be creative, solution-oriented and open minded
- Have good communication skills
- Be a great team player
- Have the ability to plan and prioritize

***Great consideration will be given to your personal aptitude for the position!***

**About us**

The world is in need of change – and we at NEVS want to be part of driving it and at the same time shape life for generations to come. That's why we focus on designing premium electric vehicles and smart mobility solutions that prove what's best for one can be best for all. What we do is not simply providing a way to get around, it's a chance to be part of something bigger. Electrification, connected vehicles, changing ownership models, and autonomous driving are just some of the important trends that are transforming our industry. Together with our partners and people like you, we are shaping mobility for a more sustainable future.

**Join us for the ride**

At NEVS, we are way pavers, change makers, solution finders. For us, the future is bright and mobility is clean. We see that every individual has a part to play in shaping a better, cleaner future for all.

As a company moving towards something new we give you the opportunity to develop and grow together with us. We believe that together we have the ability to create something that will have a positive impact on the future.

Sustainability is of great importance to us, not only when it comes to the environment but also when it comes to our employees. As a NEVS employee you will be given the opportunity to use our fitness facility on paid working time. You will also receive an additional yearly wellness grant.

In our organization we are always looking for new, smart technical solutions and ideas that will help us reach our common goal of a more sustainable future. Therefore we believe it's important to listen to our employees and their opinions. After all, new perspectives are needed when you aim for change, we both encourage and reward this.

**Terms**

NEVS is a member of the Engineering Industries and covered by current collective bargaining agreement signed by Unionen / Sveriges Ingenjörer / Ledarna.

**Selection work and interviews will be ongoing continuously during the application period, so please send your application as soon as possible!**

**Prior to our recruitment process Nevs has taken a position on recruitment and marketing channels. We therefore decline decidedly, any contact from media sales, recruitment sites or similar companies!**

**Type of employment** Tillsvidareanställning

| | |
|---|---|
| **Contract type** | Full time |
| **Number of positions** | 2 |
| **Working hours** | 100% |
| **City** | Trollhättan |
| **County** | Västra Götalands län |
| **Country** | Sweden |
| **Reference number** | **2019/6** |
| **Contact** | Lars Breding, Chapter Leader, Connected Mobility, +46 520 85 849 ; l |
| **Published** | **31.Jan.2019** |
| **Last application date** | 06.Mar.2019 11:59 PM CET |

---

119025 - **Connected Mobility System Engineers**

NEVS, Trollhättan

*Shape mobility for a more sustainable future!*
**NEVS is creating a strong foundation of skills for new technologies and innovations. We have a committed passion to create and deliver iconic and desirable global products. By challenging conventions, we design premium electric vehicles and mobility experiences that are simple, engaging and distinctive, but that also shape a brighter, cleaner future for all.**
**We are now looking for Connected Mobility System Engineers!**

**Description**

You will be part of the Chapter for Connected Mobility, which is one of three teams within the Mobility Design Tribe.
You will be part of a cross functional team working primarily with other system architects and design engineers, both internal and external.
You will be part of the whole chain, developing solutions to quality-assure and make available streaming data to/from the vehicles connected to a cloud-based environment. The system is based on a cloud platform and IOT at the forefront of technology.
You will join an agile organization, where team work, empowered self-organizing teams and quick learning cycles is a key to success. Thus you need to be a good team player and continuously strive to make the team successful. This role also provides the possibility to participate in building our future organization structure.
We will ensure that you will have the opportunities to grow and take on new challenges.

**This role also involves:**

- Enhance current platform
- Part of team that develops future platform / both by implementation and by lead suppliers.
- Create requirements both internal and external
- Interpret business requirements
- Create high level solution design
- Understanding the basics of in-vehicle communication and protocols
- Understanding the basics of software structure for in-vehicle ECU’s and diagnostics
- Requirement feedback / update / optimization / allocation throughout the complete development process

- Supporting technical communication with suppliers and external partners through the complete product development lifecycle
- Identifying opportunities to improve products or processes
- Evaluating the feasibility of new design proposals and requirement changes
- Providing input to best practice design solutions

**We are looking for someone who has:**

- Minimum education of a Bachelor of Science in Electrical Engineering/Computer Science or equivalent
- Minimum 5years work experience connectivity/IOT solutions
- Modelling in UML including object oriented analysis and design
- Knowledge of in-vehicle electrical architectures
- Ability to communicate clearly in English, both spoken and written
- Driver license B
- Seen as merit
- Knowledge in techniques such as MQTT, TLS, and RESTful API's.

**To be successful in the role, you need to:**

- Good business analytics and functional skills
- Be creative, solution-oriented and open minded
- Have good communication skills
- Be a great team player
- Have the ability to plan and prioritize

***Great consideration will be given to your personal aptitude for the position!***

**About us**

The world is in need of change – and we at NEVS want to be part of driving it and at the same time shape life for generations to come. That's why we focus on designing premium electric vehicles and smart mobility solutions that prove what's best for one can be best for all. What we do is not simply providing a way to get around, it's a chance to be part of something bigger. Electrification, connected vehicles, changing ownership models, and autonomous driving are just some of the important trends that are transforming our industry. Together with our partners and people like you, we are shaping mobility for a more sustainable future.

**Join us for the ride**

At NEVS, we are way pavers, change makers, solution finders. For us, the future is bright and mobility is clean. We see that every individual has a part to play in shaping a better, cleaner future for all.

As a company moving towards something new we give you the opportunity to develop and grow together with us. We believe that together we have the ability to create something that will have a positive impact on the future.

Sustainability is of great importance to us, not only when it comes to the environment but also when it comes to our employees. As a NEVS employee you will be given the opportunity to use our fitness facility on paid working time. You will also receive an additional yearly wellness grant.

In our organization we are always looking for new, smart technical solutions and ideas that will help us reach our common goal of a more sustainable future. Therefore we believe it's important to listen to our employees and their opinions. After all, new perspectives are needed when you aim for change, we both encourage and reward this.

**Terms**

NEVS is a member of the Engineering Industries and covered by current collective bargaining agreement signed by Unionen / Sveriges Ingenjörer / Ledarna.

**Selection work and interviews will be ongoing continuously during the application period, so please send your application as soon as possible!**

**Prior to our recruitment process Nevs has taken a position on recruitment and marketing channels. We therefore decline decidedly, any contact from media sales, recruitment sites or similar companies!**

| | |
|---|---|
| **Type of employment** | Tillsvidareanställning |
| **Contract type** | Full time |
| **Number of positions** | 2 |
| **Working hours** | 100% |
| **City** | Trollhättan |
| **County** | Västra Götalands län |
| **Country** | Sweden |
| **Reference number** | **2019/7** |
| **Contact** | Lars Breding, Chapter Leader, Connected Mobility, +46 520 85 849 ; l |
| **Published** | **31.Jan.2019** |
| **Last application date** | 06.Mar.2019 11:59 PM CET |

**SLUT**